



Département d'Orthophonie  
Gabriel DECROIX

# MEMOIRE

En vue de l'obtention du  
Certificat de Capacité d'Orthophoniste  
présenté par :

**Léa LE TOUCHE**

soutenu publiquement en juin 2018 :

## **État des lieux de l'utilisation des matériels de rééducation par l'orthophoniste dans la dysphagie adulte**

MEMOIRE dirigé par :

**Marie ARNOLDI**, orthophoniste, Hôpital Claude Huriez, Lille

Lille – 2018

---

## Remerciements

Je tiens tout particulièrement à remercier Marie ARNOLDI pour m'avoir, non seulement proposé le sujet, mais aussi pour m'avoir orientée jusqu'au bout de ce travail.

Je suis également reconnaissante envers mes maîtres de stage qui m'ont permis de mûrir ma réflexion clinique tout au long de cette dernière année. Elles resteront des modèles à mes yeux.

Je n'oublie pas les différents professionnels avec qui j'ai eu l'occasion d'échanger sur mon sujet et qui m'ont permis d'avancer.

Enfin, merci à mes proches de m'avoir encouragée, d'avoir compris mon indisponibilité, le temps que j'ai pu consacrer au mémoire et d'une manière plus générale à l'orthophonie. Ce travail met fin à cinq années inoubliables tant au niveau des rencontres qu'au niveau des apprentissages. De nouvelles perspectives professionnelles et personnelles s'ouvrent désormais et je suis fière du chemin déjà parcouru.

---

## **Résumé :**

Parallèlement à la rééducation classique de la dysphagie adulte, l'apparition d'outils techniques (VitalStim©, biofeedback, NOVAFON©...) commence à modifier les pratiques orthophoniques. Ils ont pour objectif de compléter et de renforcer les moyens habituels et ce, quelle que soit l'étiologie. L'objectif de ce mémoire est de mettre en lumière les savoirs et les pratiques qu'ont les orthophonistes à propos de ces outils. Pour ce faire, nous avons recensé les données issues de la littérature scientifique, puis réalisé un état des lieux des connaissances et des pratiques auprès de 115 orthophonistes, à l'aide d'un premier questionnaire. Un deuxième questionnaire a par la suite été envoyé pour développer les deux matériels les plus courants : le VitalStim© et le NOVAFON©. Les résultats de notre étude ont montré, que seule une faible proportion des répondants connaissait bien les outils et qu'ils étaient encore moins nombreux à les utiliser en rééducation.

## **Mots-clés :**

rééducation - dysphagie adulte - matériels

## **Abstract :**

Alongside adult dysphagia classic rehabilitation, new tools (VitalStim©, biofeedback, NOVAFON©...) start to change speech therapist's practises. It has the intention of strengthen and supplement habitual treatment, whatever the etiology. The main purpose of this study is to highlight knowledges and practises of speech therapists about these therapeutic means. To that end, we have made an inventory of data from scientific litterature about these emerging technologies and a review of knowledges and practises close to 115 speech therapists, by means of a first questionnaire. A second questionnaire has been send in order to develop the two most common tools : VitalStim© and NOVAFON©. Results from our study show that only a little proportion of respondents knew these materials and that they were even less numerous to use it in rehabilitation.

## **Keywords :**

rehabilitation - adult dysphagia – materials

---

# Table des matières

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>Contexte théorique, buts et hypothèses.....</b>	<b>1</b>
1.Généralités sur les troubles de la déglutition.....	1
1.1.Définitions.....	1
1.2.Sémiologie des troubles de la déglutition.....	1
1.3.Contrôle neurologique de la déglutition.....	2
1.4.Structures anatomiques mises en jeu .....	2
1.5.Physiopathologie des troubles de la déglutition.....	3
1.6.Étiologies chez le sujet adulte.....	3
2.Réhabilitation classique de la dysphagie.....	4
2.1.Principes généraux de prise en charge.....	4
2.2.Des compétences spécifiques au sein d'un travail pluridisciplinaire.....	4
2.3.Approches thérapeutiques.....	4
2.3.1.Les stratégies d'adaptation (Puech & Woisard, 2004).....	4
2.3.2.La rééducation spécifique.....	6
3.Inventaire des matériels de rééducation.....	6
3.1. La neurostimulation.....	6
3.1.1.La neurostimulation périphérique .....	6
NeuroMuscular ElectroStimulation (NMES) ou VitalStim©.....	6
Pharyngeal Electrical Stimulation (PES) .....	7
3.1.2.La neurostimulation centrale.....	7
3.2.Biofeedback, myofeedback ou ElectroMyoGramme (EMG).....	8
3.3.Oropharyngeal air-puff.....	9
3.4.NOVAFON©.....	9
3.5.Jeux virtuels .....	10
4.Buts et hypothèses.....	10
<b>Méthode.....</b>	<b>11</b>
1.Objectifs des questionnaire établis.....	11
2.Population d'étude.....	11
3.Procédure .....	11
4.Matériel.....	12
<b>Résultats.....</b>	<b>12</b>
1.Profil des répondants.....	13
1.1.Années d'expérience clinique .....	13
1.2.Mode d'exercice .....	13
1.3.Centre de formation initiale .....	13
1.4.Mise en correspondance.....	14
1.4.1.Mode d'exercice.....	14
1.4.2.Années d'expérience .....	14
1.4.3.Centre de formation initiale.....	15
1.5.Formation continue sur la déglutition .....	15
2.Etat des lieux des connaissances et des pratiques des matériels de rééducation de la dysphagie adulte.....	15
2.1.Connaissance des outils .....	15
2.2.Utilisation et pratique .....	17
2.3.Attentes et motivations.....	17
3.Précisions cliniques sur le NOVAFON© et le VitalStim© .....	18
3.1.Le NOVAFON©.....	18
3.1.1.Informations générales .....	18
3.1.2.Informations sur la pratique.....	18

---

3.1.3.Avis du professionnel et point de vue des patients.....	19
3.2.Le VitalStim©.....	19
3.2.1.Informations générales.....	19
3.2.2.Informations pratiques.....	19
3.2.3.Avis du professionnel et point de vue des patients.....	20
<b>Discussion.....</b>	<b>20</b>
1.Rappels des objectifs.....	20
2.Analyse des résultats en fonction des hypothèses.....	20
2.1. Profil des répondants.....	20
2.2. Connaissance des outils.....	21
2.3.Intégration des matériels dans la pratique.....	21
2.4. Attentes et motivations.....	22
2.5.Approfondissement des deux matériels les plus couramment utilisés.....	22
3.Perspectives et ouverture.....	23
4.Limites .....	24
<b>Conclusion.....</b>	<b>25</b>

# Introduction

Depuis le décret du 2 mai 2002, le champ de compétences des orthophonistes s'est élargi au domaine de la dysphagie des sujets adultes, présentant une pathologie neurologique et/ou Oto-Rhino-Laryngologique (ORL). Après avoir fait le bilan des capacités de déglutition, l'orthophoniste se charge de la rééducation par les moyens classiques : exercices analytiques et fonctionnels et stratégies d'adaptation (Woisard-Bassols & Puech, 2011). Cette démarche, que nous évoquerons dans la première partie de ce mémoire, est enseignée en formation initiale et désormais communément appliquée.

Or, il existe également sur le marché, des matériels plus ou moins complexes (neurostimulation, myofeedback, vibromasseur...), inspirés de diverses disciplines, que nous présenterons dans une seconde partie. A l'ère des technologies innovantes, on constate que leur utilisation fait l'objet d'un intérêt grandissant dans le cadre de la réhabilitation de la dysphagie. De nombreuses recherches sont ainsi orientées sur ces pratiques, mais celles-ci restent peu fréquentes en orthophonie.

Si leur efficacité était avérée et justifiée, la rééducation orthophonique pourrait évoluer vers une utilisation plus systématique de ces outils complémentaires. Afin de mieux appréhender leur utilisation auprès des professionnels, nous avons élaboré deux questionnaires, dont nous développerons les résultats dans une dernière partie.

## Contexte théorique, buts et hypothèses

### 1. Généralités sur les troubles de la déglutition

#### 1.1. Définitions

La déglutition est l'action d'avalier et se produit tout au long de la journée. C'est une activité sensori-motrice intimement liée à plusieurs fonctions organiques. En effet, outre la réponse aux besoins nutritionnels que permet la déglutition, cette dernière ne peut se faire sans une coordination avec la respiration. Selon Guatterie & Lozano, on ne peut d'ailleurs ni avaler, ni se nourrir, si les voies aériennes ne sont pas protégées (2005).

On parle généralement de « troubles de la déglutition » ou, d'une façon moindre, de « dysphagie », lorsque le processus de la déglutition est perturbé. Dans ce mémoire, nous les considérerons comme synonymes. Il s'agit d'une difficulté lors du transport des solides et/ou des liquides de la cavité buccale à l'estomac (mais aussi des mucosités, des sécrétions ou des médicaments) (Bouin, 2006), qui apparaît dans un contexte particulier et se manifeste de diverses manières, plus ou moins complexes.

#### 1.2. Sémiologie des troubles de la déglutition

La déglutition se décrit habituellement en trois temps, qui se chevauchent et s'enchaînent (Bleeckx, 2001). Les symptômes possibles d'une dysphagie sont variés et peuvent altérer les trois temps : (Puech & Woisard, 2004) :

– **pour le temps oral** : défaut de continence labiale et/ou oropharyngée, trouble d'initiation de la phase orale et/ou défaut du contrôle du bolus dans la cavité buccale

- **pour le temps pharyngé** : défaut de fermeture du voile du palais et/ou du larynx, retard du réflexe de déglutition, trouble de propulsion du bolus
- **et pour le temps œsophagien** : dysfonctionnement du Sphincter Supérieur de l'œsophage (SSO).

### 1.3. Contrôle neurologique de la déglutition

D'après Woisard-Bassols & Puech, c'est grâce aux stimulations électriques du cerveau que notre connaissance sur les structures et les réseaux impliqués dans le contrôle neurologique de la déglutition ne cesse d'évoluer (2011). On retrouve (Woisard-Bassols & Puech, 2010) :

- **les noyaux moteurs ou efférences motrices** (nerfs V, VII, IX, X, XI & XII), qui prennent leur origine au niveau du tronc cérébral et innervent les muscles impliqués dans la déglutition.
- **deux centres bulbaires** (le noyau ambigu et le noyau du tractus solidaire) qui sont en relation contiguë avec ceux de la ventilation et de la mastication, afin d'en assurer la coordination. Ils sont formés d'un réseau d'interneurones, responsables de l'organisation de la séquence et reçoivent des informations des deux hémisphères pour les projeter sur les noyaux moteurs de façon bilatérale.
- **les récepteurs sensoriels ou afférences sensorielles périphériques**, qui jouent un rôle dans l'initiation et le contrôle de la déglutition.
- **les régions antéro-latérales** du cortex, qui permettent le contrôle de la déglutition et d'autres **zones frontales**, qui jouent un rôle dans l'initiation volontaire des phases orale et pharyngée.
- Bleecx y intègre également **les noyaux gris centraux**, pour leur rôle dans la synchronisation de la déglutition et le **cervelet**, pour la coordination des mouvements et des différents centres sous-jacents (2001).

### 1.4. Structures anatomiques mises en jeu

Il convient également d'avoir de bonnes bases anatomiques pour mieux comprendre la physiopathologie des troubles de la déglutition (Woisard-Bassols & Puech, 2011) :

Tableau 1 : Structures anatomiques et leur rôle dans la déglutition

STRUCTURES ANATOMIQUES	ROLE DANS LA DEGLUTITION
Lèvres Joues	Fermeture et continence buccale et labiale
Muscles masticateurs Plancher buccal Langue mobile	Préparation et propulsion du bolus
Voile Dos de la langue	Fermeture vélo-linguale et mouvements de propulsion linguale
Voile du palais Pharynx	Fermeture vélopharyngée Péristaltisme pharyngé Recul de la base de langue
Larynx	Protection des voies aériennes par fermeture laryngée
Plancher buccal	Ouverture SSO

## 1.5. Physiopathologie des troubles de la déglutition

Selon Guatterie & Lozano (1990), la perturbation du mécanisme de déglutition dépend de la localisation de(s) la lésion(s) :

- **atteinte des structures au-dessus des noyaux des nerfs crâniens**

Elle est à l'origine des syndromes cortico et pseudo-bulbaires. Le réflexe de déglutition est conservé, alors que les niveaux volontaire et automatique peuvent être perturbés.

- **lésions situées au niveau du tronc cérébral**

Elles entraînent un tableau de pathologie périphérique, avec paralysie, amyotrophie, hypotonie et aréflexie des muscles.

- **pathologies musculaires**

Elles ont pour conséquence le dysfonctionnement des muscles affectés à la déglutition.

- **exérèse chirurgicale sévère des tumeurs envahissant les organes effecteurs de la déglutition**

Cela provoque des incoordinations, des blocages mécaniques, des déficits de la force de propulsion linguale ou pharyngée, de la fermeture glottique, des troubles de la sensibilité et/ou d'ordre kinesthésique.

## 1.6. Étiologies chez le sujet adulte

La dysphagie n'est donc pas une maladie en soi, mais le symptôme d'une anomalie anatomique du carrefour aérodigestif ou d'une atteinte fonctionnelle des structures permettant le contrôle neurologique du mécanisme de la déglutition (Woisard-Bassols & Puech, 2011). On retrouve comme étiologies: d'une part les maladies neurologiques, et d'autre part les affections anatomiques (Bouin, 2006). Dans notre étude, nous nous sommes limités aux troubles de déglutition chez l'adulte, ceux chez l'enfant étant plus spécifiques.

Tableau 2 : Étiologies de la dysphagie adulte

MALADIES NEUROLOGIQUES	AFFECTIONS ANATOMIQUES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>maladie vasculaire</b> (AVC)</li> <li>- <b>maladie traumatique</b> (traumatismes crâniens)</li> <li>- <b>maladie tumorale</b></li> <li>- <b>maladie dégénérative</b> (maladie d'Alzheimer ou de Parkinson, Sclérose Latérale Amyotrophique, paralysie bulbaire progressive, Paralysie Supranucléaire Progressive...)</li> <li>- <b>maladie musculaire</b> (dystrophie, myopathie...)</li> <li>- <b>maladie infectieuse</b> (poliomyélite aiguë ou syndrome post-polio)</li> <li>- <b>maladie neuropathique</b> (paralysie des nerfs IX, X, XI ou XII, syndrome Guillain-Barré...)</li> <li>- <b>maladie au niveau de la jonction musculaire</b> (myasthénie)</li> <li>- <b>autre</b> (Sclérose En Plaques)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>au niveau de la cavité buccale</b> (tumeur, xérostomie, post-irradiation et conséquences des interventions chirurgicales comme la glossectomie)</li> <li>- <b>au niveau du pharynx</b> (xérostomie, mycose, complication post-opératoire, post-irradiation, ostéophytes cervicaux, diverticule de Zenker)</li> <li>- <b>au niveau de l'œsophage</b> (tumeur, achalasie, spasme œsophagien diffus, trouble de mobilité secondaire au diabète, à la sclérodermie, hernie hiatale, striction de l'œsophage secondaire au reflux gastroœsophagien, diverticule de Zenker, compression vasculaire, ostéophytes cervicaux)</li> </ul>

Sans pour autant être associée à l'âge, la dysphagie se retrouve également chez les personnes âgées. Dans ce cas, il n'est pas toujours évident de savoir si les difficultés sont



uniquement liées au vieillissement (« presbyphagie »), dues aux divers traitements ou à des pathologies qui viennent s'ajouter (Allepaerts, Delcourt, & Petermans, 2008).

## **2. Réhabilitation classique de la dysphagie**

Dans ce mémoire, les termes de « réhabilitation », « prise en charge », « traitement et « rééducation » sont similaires. Le traitement des troubles de la déglutition dépend à la fois de l'étiologie et des examens cliniques et fonctionnels. Il doit tenir compte de deux aspects : réhabiliter les processus de protection des voies aériennes, puis ceux de propulsion, tous deux propres à la déglutition (Guatterie & Lozano, 2005).

### **2.1. Principes généraux de prise en charge**

Les principes généraux sont le **contrôle volontaire du patient**, c'est-à-dire rendre le patient actif, et l'**approche neurophysiologique** développée initialement par S.Farber, avec la facilitation motrice par stimulation des récepteurs sensoriels (Cot & Desharnais, 1985). Cette facilitation est recherchée à l'aide de toutes les sollicitations sensibles possibles : extéroceptives (massages ou glaçage), proprioceptives (mobilisations, étirements et vibrations), et la mise en jeu de la motricité automatique et réflexe. Ces stimulations sont réalisées de manière isolée ou associée, sur les organes de la déglutition, mais aussi sur ceux de la respiration. Les canaux sensoriels sont aussi stimulés pour améliorer le contrôle de la motricité volontaire. Ainsi, les stimulations gustatives permettent d'améliorer la motricité linguale, les informations visuelles données par un miroir ont pour but d'ajuster les mouvements et les stimulations auditives favorisent la participation active du patient (Guatterie, 1990).

### **2.2. Des compétences spécifiques au sein d'un travail pluridisciplinaire**

D'après Woisard & Puech, le travail multidisciplinaire exige un langage commun (1989). Chaque professionnel doit établir ses stratégies d'intervention, en tenant compte des objectifs de chaque discipline. Dans tous les cas, il s'agit d'obtenir une déglutition la plus fonctionnelle possible, en garantissant une alimentation plaisir et un apport nutritionnel suffisant en toute sécurité (Guatterie & Lozano, 2008). Dans ce mémoire, nous développerons le rôle rééducatif de l'orthophoniste, qui concerne les deux premiers temps de la déglutition. Rappelons toutefois que le bilan orthophonique est complémentaire aux examens médicaux, puisqu'il renseigne sur les deux premiers temps (Cot & Desharnais, 1985).

### **2.3. Approches thérapeutiques**

La réhabilitation de la déglutition comprend d'une part un volet « éducatif », d'autre part un volet « rééducatif » (Woisard & Puech, 1989) : les stratégies d'adaptation et la rééducation spécifique. Comme évoqué ci-dessus, son élaboration impose un bilan comme point de départ, ainsi qu'un travail pluridisciplinaire et l'implication de l'entourage du patient (Puech & Woisard, 2004). Un tableau reprenant les axes thérapeutiques selon la sémiologie, est proposé en Annexe 2.

#### **2.3.1. Les stratégies d'adaptation (Puech & Woisard, 2004)**

Le principe de cette première approche n'est pas de modifier durablement la déglutition, mais de compenser et contourner les difficultés associées.

### **Adaptation de l'environnement :** (Puech & Woisard, 2004)

- installation : patient assis à 90°, dos calé contre le dossier du fauteuil, appuis des pieds et des coudes, bon maintien de la tête avec menton légèrement fléchi
- matériel : verre tronqué ou tapis anti-dérapant par exemple
- modification et progression du régime alimentaire allant de lisse < mixé < haché pour les solides et eau gélifiée < gazeuse < plate pour les liquides
- éviter certaines textures (pâteuse, fibreuse, bitextures, dispersibles...) et certaines températures (préférer le chaud ou le froid, plutôt que le tiède)
- fractionner les repas
- environnement calme, sans distracteurs

### **Adaptation du comportement** (Bleeckx, 2001) :

#### *1. Apprentissage de manœuvres de protection :*

**La déglutition sus-glottique, ou supra-glottique**, consiste à inspirer, bloquer la respiration, avaler respiration bloquée, puis tousser. Elle est préconisée s'il existe un défaut de fermeture du sphincter oropharyngé, de propulsion du bolus, de protection des voies aériennes ou d'un retard de déclenchement du temps pharyngé. **La déglutition super sus-glottique** se base sur le même principe, hormis le fait que l'on demande d'avalier en maintenant le blocage quelques secondes. **La résistance frontale associée à la déglutition**: le patient résiste à la pression exercée vers l'arrière par la main de l'orthophoniste placée sur le front. Cette stimulation favorise l'apnée par mobilisation des muscles de la partie antérieure du cou et une légère traction du larynx. La pression peut se faire autrement (contre une table ou les deux mains liées et serrées, par exemple).

#### *2. Apprentissage de manœuvres de vidange :*

**La déglutition d'effort**, autrement dit, inspirer et avaler « fort ». Elle peut être proposée en cas de stases pharyngées. **La déglutition de Mendelsohn** demande de se concentrer sur l'ascension du larynx : maintenir le larynx en position haute après la déglutition et répéter le mouvement jusqu'à la vidange complète. On recourt à cette manœuvre dans le cas d'une réduction de l'élévation du larynx ou d'un défaut d'ouverture du SSO.

#### *3. Apprentissage de postures pendant la déglutition :*

La **flexion de la tête** en avant est intéressante pour des patients présentant des troubles de la base de langue, des dysfonctionnements laryngés ou encore des problèmes de résidus alimentaires. Comme la flexion, la **rotation** permet de compenser un défaut de protection des voies aériennes. On demande au patient de tourner la tête vers le côté atteint pour des atteintes unilatérales laryngées, du SSO, ou dans le cas d'hémilaryngectomie. L'**inclinaison de la tête** vers le côté sain permet, quant à elle, de compenser un défaut de propulsion.

### **Éducation et prévention auprès de l'entourage**

Il s'agit de l'information sur la déglutition et les signes de dysphagie, l'intérêt des adaptations, la sensibilisation, la surveillance et l'aide pour la mise en place des différentes stratégies et la gestion des repas. Nous pouvons également enseigner la manœuvre d'Heimlich, en cas d'obstruction des voies aériennes, par pression puissante, pour expulser le corps étranger. Cette manœuvre est utile quand un aliment est bloqué au niveau du pharynx.

Cependant, elle est inefficace quand il y a pénétration dans la trachée, à cause de l'obstacle que représente la fermeture du larynx (Guatterie & Lozano, 2001).

### 2.3.2. La rééducation spécifique

L'approche rééducative modifie la physiologie et a donc un effet à long terme. C'est une approche indirecte : les exercices proposés n'utilisent pas de nourriture ou quelconque boisson, mais l'objectif reste l'amélioration de la déglutition. Ils requièrent un certain niveau cognitif pour pouvoir comprendre les consignes et les mettre en pratique (Logemann, 1998). Elle comprend des exercices analytiques et fonctionnels.

**Les exercices analytiques** constituent un travail centré sur une région anatomique permettant un renforcement de la cible, via des stimulations directes ou indirectes (si les structures sont inaccessibles). Ils reposent sur trois principes : travail de la motricité, à savoir améliorer la force et la qualité des mouvements (reproduction de mouvements, contre-résistance, massages, étirements...), normalisation de la sensibilité (thermostimulation, sens tactile, différentes textures comme aiguille ou brosse), du pôle sensoriel (goût, quantité, poids, consistance) et du tonus.

**Les exercices fonctionnels** s'appliquent à l'organisation des séquences motrices de la déglutition comme le contrôle du bolus (mouvements de la langue et de la mandibule), la stimulation du temps oral (choix des aliments ou pression linguale), le déclenchement du réflexe de déglutition en stimulant les piliers antérieurs, le retard de déclenchement du temps pharyngé, en laissant glisser le bolus sur la base de langue le plus longtemps possible et la désensibilisation des réflexes (Puech & Woisard, 2004).

## 3. Inventaire des matériels de rééducation

Après ces brefs rappels théoriques, nous avons procédé à une revue de littérature, qui nous a permis d'élaborer une liste des matériels de rééducation de la dysphagie adulte. Avant de les décrire, il est important de souligner qu'ils sont uniquement utilisés en complément de la prise en charge dite « classique » et non de manière isolée.

### 3.1. La neurostimulation

La neurostimulation se rapporte à l'électrostimulation appliquée pour réguler l'activité cérébrale. Le but est de stimuler les fibres nerveuses jusqu'aux muscles, par l'application ou non d'un courant électrique. Les stimulations provoquées génèrent ainsi la contraction des muscles pour un renforcement musculaire, permettent la récupération musculaire ou soulagent les douleurs musculaires et articulaires. Il existe trois types de neurostimulation dans le cadre de la dysphagie :

- la **neurostimulation périphérique**, qui a pour objectif de stimuler le réflexe de stimulation par l'application d'un courant électrique (NMES ou PES)
- la **neurostimulation centrale**, pour laquelle on agit directement sur le cortex moteur qui sous-tend la déglutition ( TMS ou TDCS )
- ou la **combinaison des deux**, qui serait d'ailleurs le mieux selon Michou & Hamdy (2013).

### **3.1.1. La neurostimulation périphérique**

#### **NeuroMuscular ElectroStimulation (NMES) ou VitalStim©**

Initialement prévue pour l'atrophie musculaire, la NMES est aujourd'hui connue sous le nom de VitalStim© et indiquée pour tous les troubles neurologiques centraux et périphériques, en début de prise en charge. Les contre-indications sont les mêmes que pour les autres appareils d'électrostimulation (pace-makers, implants, épilepsie, ...). Le principe est de stimuler les fibres nerveuses avec un courant électrique par l'intermédiaire d'électrodes placées au niveau du visage et/ou du cou. La société DJO, qui commercialise l'outil, organise une formation à son utilisation.

Les nouveaux appareils VitalStim© Plus comprennent deux parties : une partie biofeedback, qui détecte l'initiation de la contraction musculaire et une partie électrostimulation, envoyant des impulsions, quand le seuil de contraction est atteint. Ces stimulations accompagnent le geste de déglutition en excitant les fibres nerveuses.

C'est un outil portatif, dont les paramètres de stimulation sont disponibles dans le VitalStim© Certification Programm ([www.VitalStimtherapy.com](http://www.VitalStimtherapy.com)). Après avoir effectué un bilan sensorimoteur classique et mesuré la force de déglutition, l'appareil définit l'objectif à atteindre. Le seul paramètre à faire varier est l'intensité (faible pour une stimulation sensitive, forte pour une stimulation motrice). Les autres paramètres (positionnement des électrodes et durée de stimulation) sont pré-enregistrés. Électrodes posées, le patient est ensuite amené à faire les exercices de déglutition. La durée des sessions varie, mais ne dépasse pas une heure, pour une moyenne de cinq à six sessions par semaine.

En 2002, VitalStim© été approuvé par l'agence américaine des denrées alimentaires et des médicaments, la Food Drug Administration (FDA), suite à une étude longitudinale de trois ans sur plus de 872 sujets avec diverses étiologies de dysphagie. En 2007, une méta-analyse comparant sept études a rapporté des résultats encourageants (255 patients de sexe, âge et étiologie différents). Cependant, ces études ne disposaient pas toutes d'un groupe-contrôle et ni de mesures objectives pour évaluer l'amélioration de la dysphagie (Carnaby-Mann & Crary, 2007). La même année, Logemann a critiqué le VitalStim©, le considérant comme un outil de facilité pour les cliniciens et/ou patients « désespérés ». Selon la célèbre orthophoniste et ancienne présidente de l'American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), il était primordial d'initier de nouvelles recherches plus poussées (Logemann, 2007).

#### **Pharyngeal Electrical Stimulation (PES)**

La PES est un dispositif comprenant un cathéter relié à un générateur qui envoie des impulsions électriques directement dans l'oropharynx. Les effets du PES ont été évalués chez des patients sains et dysphagiques avec des examens paracliniques, tels que l'Imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle (IRMf) ou la TMS. Une récente étude préconisait d'utiliser cette technique une fois par jour pendant trois jours, mais seulement pour des patients dysphagiques post-AVC et ce, jusqu'à deux semaines après l'AVC (Michou & Hamdy, 2013).

### **3.1.2. La neurostimulation centrale**

#### **Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS)**

La TMS consiste à appliquer une impulsion magnétique indolore sur le cortex cérébral au moyen d'une bobine. Elle est à la fois utilisée en évaluation et en traitement de nombreuses

pathologies (dépression, schizophrénie, aphasie...). La TMS dite « répétitive » (rTMS), consiste à émettre une série d'impulsions pendant un intervalle de temps donné de façon à modifier durablement l'activité de la région visée. Différents paramètres jouent alors sur le résultat obtenu : l'intensité de la stimulation, la région cérébrale, la fréquence des trains d'impulsions délivrées, le nombre de trains de stimulation et leur durée. Une stimulation rTMS à une fréquence inférieure à 1 Hz a un effet inhibiteur sur les neurones visés, alors qu'elle a un effet excitateur à une fréquence supérieure à 5 Hz (Michou, Raginis-Zborowska, Watanabe, Lodhi & Hamdy, 2016).

En 2014, une revue réalisée par un groupe d'experts européens, présentait des Recommandations de Pratique Clinique (RPC), concernant l'usage thérapeutique de la rTMS dans les domaines neurologique et psychiatrique. On retrouve un haut niveau de preuve A (level A ou « definite efficacy ») pour le traitement de la douleur (stimulations de haute fréquence au niveau du cortex moteur primaire controlatéral) et de la dépression (haute fréquence, cortex préfrontal dorsolatéral de l'hémisphère gauche). Un niveau de preuve modéré (level B ou « probable efficacy ») est attribué pour la rééducation d'un déficit moteur après un AVC (basse fréquence, phase chronique, cortex moteur controlésionnel) et la schizophrénie (basse fréquence, cortex dorsolatéral préfrontal de l'hémisphère droit). Précisons que les études ne portaient pas spécifiquement sur le déficit moteur en déglutition, ni sur le traitement orthophonique et que l'on retrouvait un niveau de preuve limité (level C, « possible efficacy ») en phase aiguë, à haute fréquence et sur le cortex moteur primaire de l'hémisphère ipsilésionnel (Lefaucheur *et al.*).

### **Stimulation Transcrânienne à Courant Direct (ou TDCS en anglais)**

La TDCS permet de moduler l'excitabilité corticospinale. Deux électrodes, une anode (excitatrice) et une cathode (inhibitrice), sont positionnées sur le crâne en fonction des régions dont on souhaite influencer le fonctionnement. Les effets dépendent de plusieurs paramètres, tels que l'intensité, la durée de la stimulation et la position des électrodes. La TDCS a déjà fait l'objet de nombreuses recherches et ses champs d'application sont vastes (aphasie, anorexie, dépression...).

Concernant la dysphagie, une étude réalisée auprès de 20 sujets, a permis de montrer une amélioration de la déglutition. Les sujets, ayant subi un AVC, étaient répartis en deux groupes : un groupe contrôle et un autre ayant bénéficié de dix séances de stimulation, d'une durée de 20 minutes et d'une intensité de 1mA sur l'hémisphère ipsilésionnel (Shigematsu, Fujishima, & Ohno, 2013). Selon Michou & Hamdy, les bénéfices de la TDCS ont principalement été évalués pour des patients dysphagiques post-AVC et les résultats ne sont pas concluants quand toutes les études sont comparées au niveau méthodologique (2013).

### **3.2. Biofeedback, myofeedback ou ElectroMyoGramme (EMG)**

En rééducation, le but est qu'un mouvement volontaire (feedback) devienne automatique (feedforward). Pour ce faire, il existe plusieurs moyens, tels que des enregistrements audiographiques et vidéographiques, un miroir, des photographies, la verbalisation des gestes ou le biofeedback électromyographique (Vivier, 2013). Ce dernier, encore appelé « myofeedback » ou « rétrocontrôle biologique », consiste à faire un retour sur la contraction ou la décontraction musculaire à l'aide d'un EMG. Comme les autres méthodes, il permet d'intégrer de nouveaux schémas moteurs, une prise de conscience de l'état de contraction musculaire en rééducation, ainsi qu'une évaluation des progrès. Les signaux du muscle sont

captés par des électrodes de surface, puis convertis en une représentation visuelle et/ou un signal acoustique. Récemment, des électrodes épidermales ont vu le jour et seraient plus résistantes que les adhésives utilisées jusqu'à présent (Constantinescu *et al.*,2016).

Par le passé, les appareils utilisaient des signaux sensoriels unimodaux (visuels ou auditifs). Désormais, on tend vers la multimodalité. En 2009, une étude incluant des volontaires sains, a d'ailleurs montré l'effet de stimuli auditifs et/ou visuels sur l'activation des aires cérébrales impliquées dans la déglutition. Les sujets étaient amenés à visualiser et/ou écouter une simulation de déglutition et les zones cérébrales activées étaient enregistrées et analysées en IRMf (Kawai *et al.*).

En outre, plusieurs études ont évalué l'application de l'EMG durant la manœuvre de Mendelsohn. Les résultats aspirent à un effet bénéfique (Rogus-Pulia & Robbins, 2013). Une étude a notamment montré des résultats satisfaisants pour 25 patients post-AVC et 20 patients post-cancer ORL. 87% des patients inclus voyaient réduire leur dysphagie et, parmi ces sujets, on retrouvait une meilleure récupération chez les sujets post-AVC, comparés aux patients post-cancer ORL (92 contre 80%) (Crary, Carnaby, Groher & Helseth, 2004).

### 3.3. Oropharyngeal air-puff

Le dispositif d'oropharyngeal air-puff consiste en l'envoi de bouffées d'air de manière répétitive directement dans l'oropharynx. Ces dernières permettent d'activer les régions cérébrales impliquées dans la déglutition, selon un examen avec l'IRMf, et de stimuler le réflexe de déglutition. Ce traitement aurait permis d'améliorer la déglutition auprès de personnes ayant subi un AVC dans l'hémisphère gauche. Cet outil en est encore au stade expérimental. D'autres études sont attendues ces prochaines années avec une plus grande population de sujets dysphagiques (Rogus-Pulia & Robbins, 2013).

### 3.4. NOVAFON©

La prise en charge des troubles de la déglutition peut également se faire à l'aide de techniques manuelles. Au même titre que les autres vibromasseurs, le NOVAFON© (anciennement appelé Nostrafon©) entre alors dans ce cadre. C'est un générateur d'infrasons, assimilable à la thérapie par vibration, mais qui permet d'aller stimuler plus en profondeur les fibres musculaires que les massages manuels. Selon Couture, Eyoum & Martin, comme toute thérapie manuelle par vibration, la préparation au travail myo-facial (relaxation, massages et thermothérapie) constitue une étape primordiale: elle favorise le relâchement des fibres et permet une prise de conscience des états de tensions de certains groupes musculaires (1997).

Il existe plusieurs appareils, qui diffèrent selon le prix, le nombre de crans (1 ou 2), la profondeur d'action (4,2 ou 6 centimètres) et la forme du boîtier et de l'équipement (avec ou sans rallonge pliable). Le premier cran fonctionne à 100-120 Hertz (relaxation et stimulation sensitive) et le deuxième, plus lent, à 50-60 (renforcement musculaire et tonification). Les quatre versions fonctionnent à 450mA et contiennent deux têtes : une tête en forme d'assiette, pour le massage des parties du corps devant être bien frottées et une tête en forme de boule, pour le massage des zones difficiles d'accès ou pour des traitements temporaires. On retrouve, comme modèles:

- Le **NOVAFON© pro (SK2)** est équipé de deux crans et d'une rallonge. Sa profondeur d'action est de 6 cm et il se veut être adapté à tous les usages.
- Le **NOVAFON© power** possède également deux crans ajustés de manière à permettre

des vibrations plus fortes. Sa profondeur d'action est de 6cm et il est adapté pour le massage des contractures musculaires, les déficits sensoriels, ainsi que pour la fibromyalgie.

- Le **NOVAFON© classic (SK1)** est l'appareil original. Il comporte un seul cran, mais peut aller jusqu'à 6 cm de profondeur.
- Enfin, le **NOVAFON© soft** n'a que le cran de base. Pouvant aller jusqu'à 4,2 cm de profondeur, il a été spécialement conçu pour les enfants ou est plutôt utilisé à des fins cosmétiques (meilleure réceptivité des principes actifs, grâce à une amélioration de la circulation sanguine).

Malgré ses nombreux domaines d'application en orthophonie (voix, paralysie faciale, déglutition et cancers ORL) et sa simplicité d'utilisation, le NOVAFON© a de nombreuses contre-indications (stimulateurs cérébral ou cardiaque, maladies inflammatoires de la peau pendant et dans les semaines qui suivent la radiothérapie, épilepsie et grossesse...) De plus, les éléments développés ci-dessus ne proviennent pas d'études validées (inexistantes), mais d'éléments trouvés sur le site internet et dans le manuel d'utilisation ([www.novafon.com](http://www.novafon.com)). Steele & Miller ont synthétisé les études sur la stimulation sensori-motrice et en sont arrivés à la conclusion suivante : la stimulation oropharyngée, que ce soit avec des « puffs » d'air, ou tout type de stimuli (thermiques, gustatifs ou tactiles, visuels ou olfactifs), permet de faciliter la déglutition. Mais ceci n'a été mis en évidence que chez des sujets sains, et avec des matériels autres que le NOVAFON© (2010).

### 3.5. Jeux virtuels

En 2016, une expérience a associé l'EMG à des jeux virtuels : les patients étaient immergés dans un monde virtuel et amenés à déglutir en le parcourant ; et l'activité de leurs muscles était enregistrée. Il s'agissait de 20 patients présentant une dysphagie post-AVC, que les auteurs de l'étude ont partagés en deux groupes : un groupe expérimental et un groupe contrôle. Chaque sujet a assisté à trois séances d'une heure par semaine, pour un total de 16 sessions. Les séances étaient structurées en deux temps : 30 minutes de rééducation classique et 30 minutes d'exercices de déglutition. Les résultats ont montré une différence significative entre les deux groupes, en faveur du groupe expérimental (élévation du larynx, scores avant et après traitement à la Functional Oral Intake Scale (FOIS), et sevrage de la sonde nasogastrique) (Li *et al.*, 2016).

Rephagia© et The Synchrony programm©, développés respectivement par Silverfit et Accelerated Care Plus, sont deux exemples de jeux virtuels associés au biofeedback. Les auteurs de ces matériels n'ont pas d'étude à l'appui, mais se réfèrent au principe de plasticité cérébrale et à l'effet bénéfique des thérapies comportementales ayant pu être démontré. Des essais sont actuellement en cours à l'Université du Nevada en vue de la création d'une application en libre accès (Pollock, Lopez , Wambaugh, Almanzar, Morrissey, Krings, Galek & Harris, 2017).

## 4. Buts et hypothèses

L'objectif de notre étude est de compléter les données issues de la littérature scientifique relatives aux matériels développés ci-dessus, en y apportant la connaissance et l'utilisation qu'en ont les orthophonistes. Au même titre qu'une revue de pratique réalisée auprès d'orthophonistes avec des patients dysphagiques post-AVC, nous serons en mesure de mettre

en évidence les divergences entre les pratiques et les preuves issues des différentes recherches (Archer *et al.*, 2013).

Concernant les hypothèses émises, l'accessibilité au niveau financier et la promotion qui est faite autour des outils intéressant notre étude, semblent évidents pour les raisons de leur sous-utilisation. Dans une moindre mesure, la représentation de l'orthophoniste cantonné aux supports écrits (rééducation « papier-crayon ») méconnaît l'intérêt croissant du métier à l'utilisation de nouveaux outils techniques et/ou intrusifs, parfois aux limites de notre décret de compétence et qui nécessitent une formation spécifique. Se pose enfin la question de la frontière entre les spécificités du travail neuromusculaire de la kinésithérapie et nos possibilités.

## **Méthode**

Dans cette partie, nous allons présenter la méthodologie employée pour la réalisation de notre enquête.

### **1.Objectifs des questionnaire établis**

Afin de compléter les données recueillies au cours de notre revue de littérature, notre travail s'est ensuite orienté vers l'élaboration et la diffusion de deux questionnaires. Les objectifs du premier questionnaire étaient d'évaluer la connaissance que les orthophonistes ont des matériels listés, de recueillir leur expérience, et pour finalement, réaliser un état des lieux des matériels de rééducation de la dysphagie adulte. Concernant le deuxième questionnaire, l'objectif principal était d'approfondir les données recueillies sur le VitalStim© et le NOVAFON©.

### **2.Population d'étude**

Le premier questionnaire que nous avons élaboré, s'est voulu à dimension nationale, à destination des jeunes diplômés et des orthophonistes avec plus d'expérience, qu'ils soient en exercice mixte, en libéral, en structure, ou à l'hôpital. Ainsi, nous souhaitons évidemment recueillir le plus de réponses possible et que notre sujet intéresse le plus grand nombre d'entre eux. Par la suite, un deuxième questionnaire a été envoyé et adressé aux orthophonistes ayant déjà utilisé un des matériels en rééducation.

### **3.Procédure**

Après élaboration du premier questionnaire courant de l'été 2017, nous avons procédé à l'envoi du questionnaire début octobre. Accompagné d'une lettre d'information, le questionnaire a, d'une part, été envoyé par mail aux différentes structures hospitalières ORL et neurologiques dont nous avons obtenu les listes. D'autre part, pour obtenir plus de réponses, nous avons misé sur la visibilité et partagé le questionnaire sur des groupes Facebook (Orthophonie et dysphagies, Dysphagies neurogériatriques, Orthophonie et Carcinologie ORL, Les Orthos et la Neuro et Ortho-infos). Suite à sa diffusion, nous avons réactualisé la publication sur les groupes. En janvier 2017, nous avons pu procéder à l'analyse des réponses et procéder à l'envoi d'un second questionnaire, à destination des orthophonistes utilisant ou



ayant déjà utilisé les matériels nous intéressant. Une seconde analyse a donc été nécessaire, afin de juxtaposer les données recueillies.

## 4. Matériel

Les deux questionnaires ont été conçus avec Google Forms. Simple d'utilisation, cet outil a aussi l'avantage d'analyser et de recueillir les données dans une feuille de calcul. De plus, il nous avait été présenté dans un Travail Dirigé de l'UE 7.3 (Statistiques 2).

De format volontairement court (15 questions et cinq minutes maximum), le premier questionnaire était orienté en fonction des réponses à la question « *Avez-vous déjà entendu parler d'un ou de plusieurs des matériels suivants : Nostrafon, TES, myofeedback/biofeedback, VitalStim/NMES, TMS, TDCS, Oropharyngeal air-puff?* ». De plus, afin de limiter les non-réponses, nous avons choisi de limiter les questions à réponses ouvertes et préférer les questions à choix multiples, tout en laissant la possibilité de proposer une réponse « Autres ». Enfin, pour permettre de recontacter les répondants, nous avons choisi de ne pas anonymiser le questionnaire. L'analyse des données qui en a découlé, a porté sur quatre sujets : **le profil des répondants** (années d'expérience, mode d'exercice, centre de formation initiale et formations sur la déglutition), **les connaissances** qu'ont les professionnels sur les matériels, **les modalités d'utilisation et l'avis** qu'ils peuvent en avoir, ainsi que **les attentes et motivations** des professionnels, concernant ces mêmes matériels.

Un deuxième questionnaire a ensuite été construit suivant les mêmes critères méthodologiques, et envoyé par mail, aux 45 personnes ayant répondu « oui » à la question « *L(les) avez-vous déjà utilisé(s) en rééducation?* ». L'objectif de ce second questionnaire était d'approfondir les pratiques professionnelles sur les deux outils se présentant comme les plus utilisés :

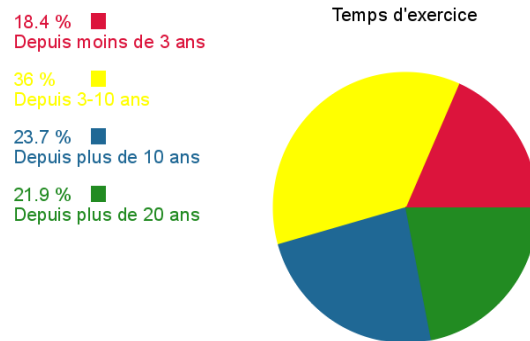
- **pour le NOVAFON©**, les questions portaient sur des informations générales (modèle et formation), des informations pratiques (objectifs, pathologies, cran préférentiel, durée de stimulation), puis sur l'avis du professionnel, mais aussi des patients (satisfaction et inconvénients).
- **pour le VitalStim©**, le questionnaire commençait également par des questions générales (version et formation), continuait sur des questions plus pratiques (objectifs, pathologies concernées, durée,...) et se terminait par le niveau de satisfaction du professionnel et du patient, ainsi que les inconvénients.

## Résultats

Au total, le premier questionnaire nous a permis de recueillir 114 réponses, contre 17 réponses sur 45 attendues pour le deuxième. Les résultats sont développés ci-dessous et présentés sous forme de pourcentages, ainsi qu'en valeur absolue n, en fonction du nombre de répondants. Quand les réponses sont données sous forme de liste, elles sont classées par ordre décroissant, afin de mettre en évidence les plus fréquentes.

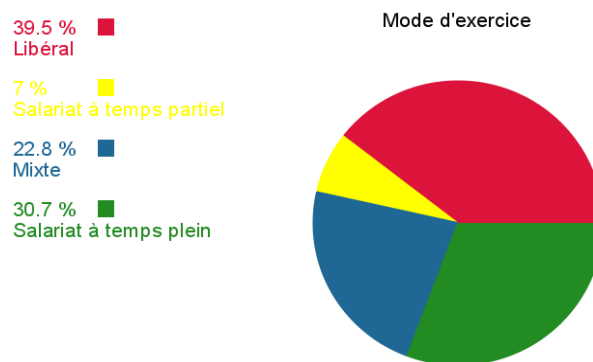
# 1. Profil des répondants

## 1.1. Années d'expérience clinique



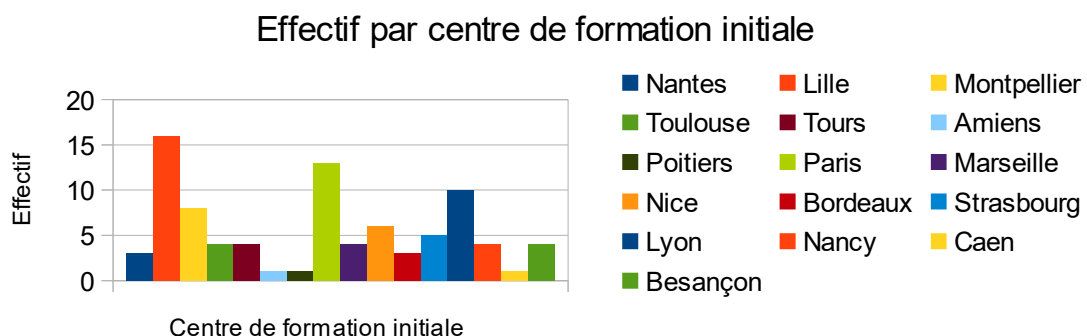
Le diagramme ci-dessus, illustre les années d'expérience des orthophonistes ayant répondu au questionnaire, en fonction de leur année de remise de diplôme. La majorité d'entre eux (36%) est diplômé depuis 3-10 ans (n=41), 23,7% depuis plus de 10 ans (n=27), 21,9% depuis plus de 20 ans (n=25) et enfin, 18,4% sont diplômés depuis moins de 3 ans (n=21).

## 1.2. Mode d'exercice



Le diagramme circulaire ci-dessus, présente la répartition en pourcentages du mode d'exercice des répondants. On remarque une concentration plus élevée des orthophonistes en libéral (39,5%; n=45), suivis des orthophonistes salariés à plein temps (30,7% ; n=35), en exercice mixte (22,8%; n=26) et salariés à temps partiel (7%; n=8).

## 1.3. Centre de formation initiale

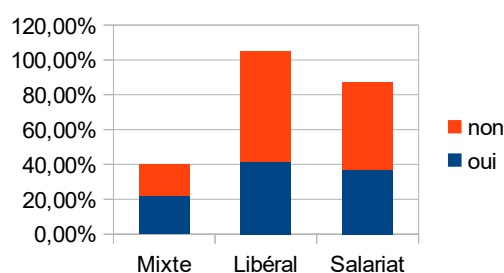


La figure ci-dessus, présente les différents centres de formation, desquels ont été diplômés les orthophonistes ayant participé à notre étude. La majorité des répondants, 77,2% (n=88), sont issus d'un centre de formation français : Lille, Paris et Lyon arrivent en tête (les trois plus grands centres de formation). 22,8% d'entre eux (n=26) ont eu leur diplôme dans un autre pays (23 en Belgique, 1 en Suisse, 1 au Maroc et 1 au Liban).

## 1.4. Mise en correspondance

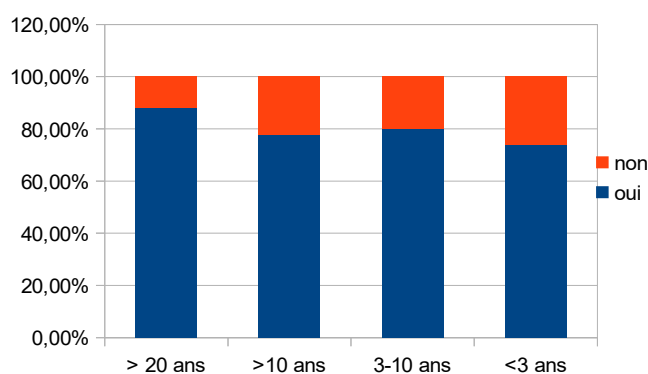
Le profil des répondants a été mis en correspondance avec le résultat à la question « 6) Avez-vous déjà entendu parler d'un ou plusieurs des matériels suivants : Nostrafon, TES, Myofeedback/biofeedback, Vitalstim/NMES, TMS, TDCS, Oropharyngeal air-puff? » afin d'évaluer l'influence des différents facteurs sur la connaissance des outils.

### 1.4.1. Mode d'exercice



Pour cette mise en correspondance, nous avons regroupé les orthophonistes salariés à temps plein et temps partiel. Comme nous montre le graphique ci-dessus, le mode d'exercice ne semble pas influencer la connaissance des matériels de rééducation, puisqu'on retrouve une répartition proche de 50% dans les trois modes d'exercice. On note une légère différence chez les orthophonistes en libéral (le mode d'exercice le plus représenté) : la répartition penche plutôt pour une non-connaissance des outils (40 contre 60%).

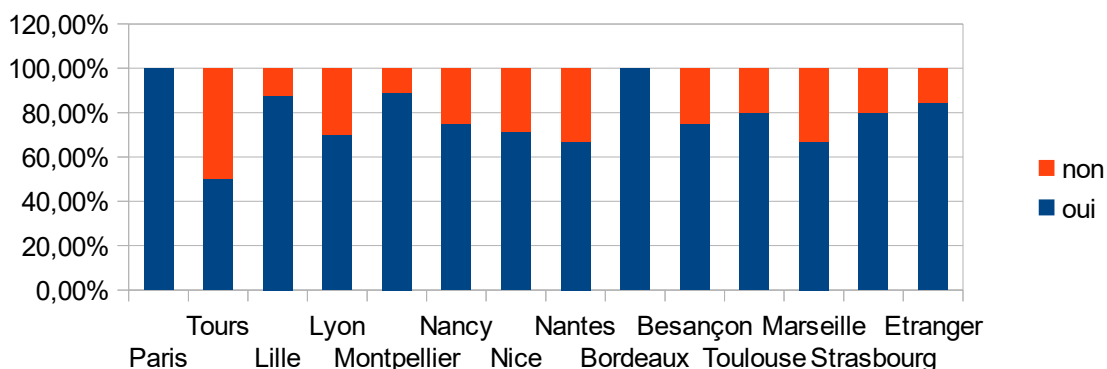
### 1.4.2. Années d'expérience



D'une manière générale, on peut relever que les années d'expérience influent sur la connaissance des outils, puisque les orthophonistes avec plus de 20 ans d'expérience qui connaissent les matériels, sont plus élevés que dans les autres groupes : ils sont 88% à avoir déjà entendu parler d'un ou de plusieurs des outils (contre 77,7% pour les plus de 10 ans, 80%

pour les 3-10 ans et 73,70% pour les moins de 3 ans). A l'inverse, les jeunes diplômés semblent moins connaître les outils, bien que la formation initiale soit récente..

### 1.4.3. Centre de formation initiale



Nous pouvons constater que, globalement, le centre de formation n'influe pas sur la connaissance des différents outils. Il est toutefois possible de remarquer que tous les diplômés des centres de formation de Paris et de Bordeaux connaissent les matériels et que les orthophonistes issus de l'école de Tours sont seulement 50% à connaître les matériels.

### 1.5. Formation continue sur la déglutition

82,4% des répondants (n=94) ont participé à une ou plusieurs formations sur la déglutition contre 17,5% (n=20). Parmi les formations (dysphagie, troubles de l'oralité et déglutition atypique confondus), on retrouve la formation d'I.Eyoum (n=28), de C.Senez (n=22), de M.Guatterie (n=22), de V.Le Lan (n=20), Ostéovox (n=16), Diplôme Universitaire de Toulouse (n=10), d'I.Gaudier (n=9), de Y.Tannou et X.Cormary (n=8), journée de formation de la FNO (n=7), de V.Ruglio (n=6), VitalStim© (n=6), de D.Bleacks (n=6), de C.Tessier et G.Vialatte de Pémille (n=5), divers congrès et séminaires (n=3), de G.Leloup (n=3), de D.Crunelle (n=2), de R.Lemaire (n=2), le Diplôme InterUniversitaire « Troubles de l'oralité alimentaire chez l'enfant » (n=2), de C.Andre-Roos (n=2), formations internes (n=2), de C.Thibaut (n=1), de F.Martin (n=1), de C.Klein-Dallant (n=1), du Syndicat des Orthophonistes D'Isère SODI (n=1), de V.Woisard et M.Puech (n=1) et sur la méthode Feldenkrais (n=1).

## 2. Etat des lieux des connaissances et des pratiques des matériels de rééducation de la dysphagie adulte

### 2.1. Connaissance des outils

80,7% (n=92) ont déjà entendu parler d'un ou de plusieurs matériels, contre 19,3% (n=22). Parmi les professionnels qui ont répondu positivement, on retrouve en première place le NOVAFON© (84,8% ; n=78), puis le VitalStim© (47,8% ; n=44), le Myofeedback (39,1% ; n=36), la TMS (10,9% ; n=10), la TDCS (5,4% ; n=5), la TES (2,2% ; n=2) et l'Oropharyngeal air-puff (0% ; n=0). Les jeux virtuels et la PES n'y figurent pas, car ils ont été

découverts à travers des lectures ultérieures à l'envoi du questionnaire. La TES (Transcutaneous Electrical Stimulation) est un autre terme possible pour NMES.

Concernant le biais par lequel ils en ont entendu parler, on relève :

- avec des collègues orthophonistes (59,8% ; n=55)
- en formation continue (48,9% ; n=45)
- dans la littérature scientifique (34,8% ; n=32)
- sur un lieu de travail (23,9% ; n=22)
- grâce à un média (internet, radio, télévision) (14,1% ; n=13)
- au cours de la formation initiale (10,9% ; n=10)

On peut rajouter à cela, quatre personnes qui déclarent ne plus savoir comment elles en ont entendu parler (4,3%) et une personne qui est formatrice dans le domaine (1,1%).

Le tableau ci-dessous présente ce que les personnes informées de l'existence des matériels en question, peuvent expliquer et connaissent à leur propos :

**Tableau 4 : Synthèse des informations recueillies pour chaque outil**

<p><b>Nostrafon</b> <b>/NOVAFON©</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les personnes connaissent surtout son principe d'utilisation par infrasons, les indications (majoritairement paralysies faciales périphériques et post-radiothérapie) et les contre-indications (pace-makers, implants, épilepsie...).</li> <li>• Les modalités d'utilisation (fréquence, mode vibratoire, durée...) restent peu connues (seulement pour quatre personnes).</li> <li>• 21/79 personnes déclarent connaître peu de choses sur l'outil.</li> <li>• Trois orthophonistes préfèrent utiliser d'autres vibrateurs : le Z-vibe©, le Compex© ou le Wevibe© (un sex-toy à l'origine).</li> <li>• Certains orthophonistes soulèvent que l'outil est controversé et que peu d'études lui sont dédiées.</li> </ul>
<p><b>VitalStim©</b> <b>/NMES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le principe de ce matériel est généralement bien connu (EMG + électrostimulation), ainsi que ses limites (prothèses, canule de trachéotomie, patients épileptiques,...) et les indications d'utilisation (troubles neurologiques d'origine centraux ou périphériques).</li> <li>• En revanche, les professionnels possèdent peu d'informations sur les modalités d'utilisation.</li> <li>• Un orthophoniste souligne que la formation est prodiguée par le vendeur (société DJO).</li> <li>• Un autre rappelle que les résultats chez les patients neurologiques sont meilleurs qu'en post-chirurgie. Les autres limites évoquées sont les bénéfiques à long terme, un manque de temps et de budget.</li> <li>• Sept personnes déclarent manquer de connaissances théoriques.</li> <li>• Quatre personnes sont en attente de formation.</li> </ul>
<p><b>TMS</b> <b>Biofeedback</b> <b>TDCS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seul le principe de ces trois outils est connu pour les quelques personnes qui en ont entendu parler.</li> <li>• Deux sujets soulignent à juste titre que le TMS et le TDCS en restent au stade expérimental.</li> </ul>

## 2.2. Utilisation et pratique

Sur 92 individus, 53,3% (n=49) déclarent les avoir déjà utilisés en rééducation, pour une ou plusieurs raisons :

- pour compléter les moyens classiques (81,6% ; n=40)
- utilisation régulière satisfaisante (44,9% ; n=22)
- après avoir lu des études (42,9% ; n=21)
- y étant formé (40,8% ; n=20)
- étant convaincu de l'intérêt (34,7% ; n=17)
- d'autres personnes du service les utilisent (6,1% ; n=3)
- pour essayer (6% ; n=3)
- plutôt en évaluation qu'en rééducation (2% ; n=1)

Pour ces mêmes personnes, les objectifs sont les suivants :

- d'une manière générale : améliorer l'efficacité du suivi et réduire le temps de prise en charge
- pour le NOVAFON© : détente musculaire et bien-être éprouvé par le patient, améliorer la sensibilité, travail de la proprioception, compléter la thérapie manuelle, drainage et souplesse des tissus
- pour le VitalStim© : feedback, améliorer la sensibilité et stimulation nerveuse

D'autre part, pour les professionnels qui n'ont jamais eu recours à ces outils (n=41), les raisons sont les suivantes :

- ils n'y sont pas formés (78% ; n=32)
- ils ne les connaissent pas suffisamment (65,9% ; n=27)
- les moyens classiques sont suffisants (12,2% ; n=5)
- leur acquisition n'est ou n'a pas été acceptée par l'établissement (12,2% ; n=5)
- leur prix trop élevé ou le budget alloué par l'établissement trop limité (7,3% ; n=3)
- une certaine appréhension (7,3% ; n=3)
- des difficultés à les mettre en place (4,9% ; n=2)
- pas de besoin ressenti pour le moment (2,4% ; n=1)
- une demande de formation ou d'acquisition en attente (2,4% ; n=1)
- ils ne sont pas convaincus de l'intérêt (2,4% ; n=1)

Parmi les propositions de réponses, aucune personne n'évoque la raison d'un autre professionnel les utilisant.

## 2.3. Attentes et motivations

100% des répondants sont intéressés pour recevoir les résultats de notre étude. Les commentaires en fin de questionnaire confortent d'ailleurs cette idée (« excellente idée de mémoire » ou « sujet très intéressant » entre autres). Plusieurs personnes sont mêmes demandeuses d'informations supplémentaires.

Sur les 48 personnes qui ont eu l'occasion d'utiliser un ou plusieurs matériels, 43 personnes (89,6%) déclarent être intéressées par une formation sur le sujet. Parmi les 41

autres personnes qui ne les ont jamais intégrés dans leur pratique, 86% (n=37) seraient motivées pour y être formées (contre 14% ; n=4).

### **3. Précisions cliniques sur le NOVAFON© et le VitalStim©**

Les résultats de notre premier questionnaire ont montré que le NOVAFON© et le VitalStim© sont les deux outils les plus utilisés (les autres matériels restant au stade expérimental). Nous avons donc fait le choix d'envoyer un second questionnaire aux 45 personnes ayant répondu positivement à la question :« *L(les)'avez-vous déjà utilisé(s) en rééducation?* ». Pour ce deuxième questionnaire, 72,2% (n=13) des répondants utilisent le NOVAFON©, 22,2% le VitalStim© (n=4) et 5,6% (n=1) les deux matériels. Les autres informations obtenues sont développées ci-dessous.

#### **3.1. Le NOVAFON©**

##### **3.1.1. Informations générales**

###### **Modèle**

Concernant le modèle, la moitié des personnes possèdent le NOVAFON© pro (ou SK2), et l'autre moitié le NOVAFON© classic (SK1). Les autres modèles (soft et power) ne sont pas représentés. Une personne indique ne pas savoir quel modèle elle utilise. Seule une personne (7,7%) connaît les différences entre les quatre modèles existant (contre 92,3%; n=12).

###### **Formation**

76,9% (n=12) des orthophonistes n'ont pas fait de formation spécifique sur le NOVAFON©. Trois d'entre eux ont participé à celle d'Isabelle Eyoum sur le tonus (23,3%).

##### **3.1.2. Informations sur la pratique**

Au niveau des **objectifs thérapeutiques**, dix personnes recherchent la détente musculaire. L'outil permet également à huit personnes de travailler la sensibilité. Une autre personne l'utilise pour la tonification et une autre se fie au ressenti du patient. Une dernière n'utilise pas le NOVAFON© dans les troubles de la déglutition et/ou mastication.

###### **Pathologies**

Le NOVAFON© est principalement utilisé pour les paralysies faciales (n=12 ; 92,3%), les maladies musculaires et les cancers ORL (n=8 ; 61,5%). Viennent ensuite les pathologies neurodégénératives (n=5; 38,5%), les troubles de l'oralité (n=3;23,1%) et enfin, les AVC, les traumatismes crâniens et la déglutition atypique (n=1;7,7%).

###### **Cran préférentiel**

12 personnes utilisent préférentiellement le cran 1 (76,9%). Seuls trois professionnels préfèrent le deuxième cran (23,1%).

## **Durée**

Pour la majorité, l'outil est utilisé entre 5 et 10 minutes par séance (n=5 ; 38,5%). Sinon la durée d'utilisation est de 5 min ou 10-15 min pour les huit autres personnes (n=4; 30,8%). Aucun professionnel ne l'utilise plus de 15 min par séance.

## **Organisation de la séance**

Le NOVAFON© est plutôt utilisé en alternance des exercices (n=6 ; 46,2%) ou en début de séance (n=4 ; 30,8%). Sinon, on retrouve une personne qui préfère le proposer en fin de séance (7,7%) et deux autres personnes qui varient (15,4%).

### **3.1.3. Avis du professionnel et point de vue des patients**

## **Satisfaction**

Sur une échelle de (1)=pas satisfait du tout à (5)=très satisfait, près de la moitié des répondants sont satisfaits de l'outil ayant attribué la note de (4) (n=6 ; 40,6%). Quatre personnes (30,8%) sont partiellement satisfaites (3) et deux personnes (15,4%) sont très satisfaites (5). Seule une dernière personne (7,7%) n'est pas satisfaite de l'outil (2). Du point de vue des patients, 100% des patients sont satisfaits (n=13).

Les **principaux inconvénients** sont le prix (n=4), la stérilisation de l'appareil (n=3), l'utilisation controversée pour les cancers ORL en post-radiothérapie (n=3) et la nécessité de branchement (n=3). Sinon, les sensations désagréables pour les patients avec SLA (n=1), le manque de fiche explicative (n=1) et la taille sont également évoquées (n=1). Trois personnes ne trouvent pas d'inconvénients.

## **3.2. Le VitalStim©**

### **3.2.1. Informations générales**

## **Version**

Quatre personnes possèdent le VitalStim© et seule une personne utilise la nouvelle version VitalStim© Plus. Pour cette dernière, le mode privilégié est l'électrostimulation, sans le biofeedback.

## **Formation**

Les cinq personnes se servant du VitalStim© ont assisté à une formation sur l'outil (par la société DJO).

### **3.2.2. Informations pratiques**

## **Objectifs thérapeutiques**

Les professionnels trouvent un intérêt au VitalStim© pour les symptômes suivants : retard réflexe de déglutition (n=5), faible ascension laryngée (n=4), défaut de propulsion (n=3), incontinence labiale et continence buccale (n=2), et troubles de la mastication (n=1).

## **Pathologies**

Le VitalStim© est en majorité utilisé pour les maladies traumatiques (n=5). Puis, on retrouve les maladies neurodégénératives (n=3) et vasculaires (n=3). Deux personnes l'utilisent pour les paralysies faciales et une dernière personne y trouve un intérêt pour les maladies musculaires. Aucun professionnel n'y a recours en cas de cancer ORL.



## **Organisation**

Le VitalStim© est généralement proposé au cours des repas (n=2), ou en séance (n=1). Deux personnes alternent les deux modes d'utilisation.

## **Durée de stimulation**

En moyenne, la durée de stimulation ne se situe pas en dessous de la demi-heure, et varie de 30 à 45 mins (n=3) Une personne propose le VitalStim© pendant 60 mins et une autre mentionne que la durée de stimulation est variable.

## **Fréquence**

Concernant la fréquence d'utilisation du VitalStim©, elle varie de deux à cinq fois par semaine. Trois personnes l'utilisent « plusieurs fois », une personne cinq fois et la dernière précise, encore une fois, que c'est variable.

### **3.2.3. Avis du professionnel et point de vue des patients**

#### **Satisfaction**

Sur une échelle de (1)=pas satisfait du tout à (5)=très satisfait, deux professionnels donnent la note (5), deux autres la (4) et une seule personne la (3). Les professionnels sont donc satisfaits de l'outil. Concernant les patients, 80% des patients sont satisfaits (n=4). Seul un répondant affirme que les patients ne sont pas satisfaits (20%).

Au niveau des **inconvenients** de l'appareil, on retrouve en première position le prix (n=2), puis les électrodes qui posent problème concernant l'usage unique, le positionnement, la taille et leur tenue pendant la stimulation. Une personne mentionne qu'il manque un protocole spécifique par pathologies et que le matériel requiert d'excellentes connaissances anatomiques. Cette même personne rajoute que le VitalStim© reste le plus souvent prêté, et qu'il est donc difficile d'en maintenir les acquis. Deux personnes ne voient pas d'inconvénients.

## **Discussion**

### **1. Rappels des objectifs**

L'objectif de notre étude était de mieux appréhender la connaissance et l'utilisation qu'ont les orthophonistes concernant les matériels de rééducation de la dysphagie adulte. Nous nous sommes recentrés par la suite sur le NOVAFON© et le VitalStim©, qui s'avèrent être les deux outils les plus couramment utilisés. Les deux questionnaires que nous avons élaborés, nous ont permis de réaliser un état des connaissances et des pratiques, puis de les comparer aux données issues de la littérature.

### **2. Analyse des résultats en fonction des hypothèses**

#### **2.1. Profil des répondants**

Notre mise en correspondance nous a permis de constater, que le seul facteur influant la connaissance des matériels, semble être le nombre d'années d'expérience clinique (pas le centre de formation initiale, ni le mode d'exercice). En effet, la proportion d'orthophonistes

avec plus de 20 ans d'expérience qui connaissent les matériels est plus élevée (88%) par rapport aux autres groupes (qui ne connaissent pas les matériels ou qui ont été diplômés plus récemment). L'hypothèse selon laquelle, ces matériels concernent surtout les orthophonistes en salariat, ne semble donc pas de mise.

## **2.2. Connaissance des outils**

Plus de huit professionnels sur 10 (80,1%), connaissent un ou plusieurs des matériels. Nous pouvons donc rejeter l'hypothèse émise, selon laquelle, les matériels sont peu courants. En outre, cela peut également montrer que les orthophonistes sont curieux vis-à-vis des matériels peu courants. Cependant, il convient de faire la différence entre « avoir entendu parler » et « connaître » (21/79 personnes déclarent ne pas connaître grand chose sur le NOVAFON©, bien qu'elles en aient entendu parler) et entre « connaître » et « savoir utiliser » (quand on demande aux professionnels ce qu'ils connaissent de ces outils, cela reste limité au principe, aux domaines d'intervention et aux contre-indications).

En outre, une orthophoniste rappelle qu'il y a de meilleurs résultats en neurologie. En effet, c'est un élément que nous avons pu relever au cours de notre revue de littérature. Mais, cela peut en partie s'expliquer par le fait qu'il y ait plus d'études dans ce domaine.

Les deux matériels les plus connus sont le NOVAFON© et le VitalStim©. Comme souligné par deux orthophonistes et dans notre partie théorique, les autres outils en sont encore au stade expérimental (TMS, TDCS, biofeedback et oropharyngeal air puff). Cela doit aussi se justifier par la promotion qu'il y a autour des différents outils et qui permet leur expansion. Nous avons anticipé cet élément dans nos hypothèses. En effet, pour le NOVAFON© et le VitalStim©, les deux outils sont commercialisés et donc plus accessibles. La société DJO, qui vend le VitalStim©, propose même des formations. Pour le NOVAFON©, une formation est prodiguée par Isabelle Eyoum, qui a adapté l'outil en orthophonie et permis son expansion en France.

Pour ceux qui ont entendu parler des matériels, 59,1% d'entre eux les connaissent grâce à des collègues orthophonistes. On peut donc en déduire un bon échange interprofessionnel. D'un autre côté, 34,4% des professionnels connaissent les outils grâce à la littérature scientifique. D'une manière générale, il faudrait renforcer l'articulation recherche-clinique et faire plus de lien entre ces deux pôles. Enfin, seulement 10,8% des orthophonistes, ont connu les matériels (du moins leur nom) au cours de leur formation initiale. Rappelons que le centre de formation initiale n'influe pas sur la connaissance des outils. Cependant, il serait intéressant que les étudiants entendent parler des matériels avant de sortir de leur centre de formation ; cela contribuerait à renforcer le lien entre clinique et recherche.

## **2.3. Intégration des matériels dans la pratique**

Parmi les professionnels qui connaissent les outils, 53,8% en ont déjà utilisé au moins un. Au niveau des motivations, on retrouve 20 personnes qui y sont formées et 21 personnes qui ont lu des études à ce sujet. La majorité utilise les outils dans l'optique de compléter les moyens classiques : il s'agit de leur fonction primaire, comme nous avons pu l'indiquer dans notre partie théorique.

Pour ceux qui ne les utilisent pas, c'est principalement parce qu'ils n'y ont pas été formés et qu'ils ne les connaissent pas suffisamment. Aucune personne n'évoque le fait que ce soit un autre professionnel qui l'utilise. A première vue, nous pouvons donc infirmer l'hypothèse selon laquelle, la frontière entre kinésithérapie et orthophonie est parfois mince.

Le principe même de ces outils est, certes, un travail neuromusculaire, comme celui des kinésithérapeutes (on cherche à stimuler les muscles pour envoyer des informations au cerveau ou exciter le cerveau pour activer les muscles), mais le domaine de la dysphagie reste exclusif à notre champ de compétences. Il existe des centres où les kinésithérapeutes prennent en charge les troubles de la déglutition, mais notre étude n'aura pas permis de les mettre en évidence. Pour les autres raisons de leur non-utilisation, on retrouve un refus de l'établissement (12,2% ; n=5), leur prix ou le budget alloué par le lieu de travail (7,3% ; n=3). Finalement, on remarque que le prix ne constitue pas un frein notoire à l'obtention de l'appareil, contrairement à ce que nous avons pensé.

#### **2.4. Attentes et motivations**

Nous pouvons constater que les orthophonistes se sentent concernés par la dysphagie adulte, puisque 100% des répondants sont intéressés par les résultats de notre étude, dont l'originalité a été soulignée. De plus, 82,4% d'entre eux ont participé à une formation sur la déglutition (oralité et déglutition atypique compris). On peut rejeter la représentation de l'orthophoniste limitée aux séances « papier-crayon » qui exclue les outils techniques dont notre étude fait l'objet. D'une manière générale, les orthophonistes ont d'ailleurs la chance de voir régulièrement les patients et d'avoir une certaine liberté concernant le choix du matériel.

Enfin, les 89,6% qui ont déjà utilisé un des matériels, souhaiteraient une formation supplémentaire. Les personnes qui ne les ont pas utilisés sont, quant à elles, 86%. On peut supposer que, plus on s'intéresse au domaine de la dysphagie, plus on a envie de connaître les moyens thérapeutiques. L'hypothèse selon laquelle, la connaissance influe sur l'utilisation des outils, est donc validée. Aussi, plus on manipule un matériel, plus on le maîtrise. Nous pourrions également supposer qu'il existe comme un effet Pygmalion, ou prophétie autoréalisatrice, lorsque les professionnels sont convaincus qu'un matériel fonctionne.

#### **2.5. Approfondissement des deux matériels les plus couramment utilisés**

Concernant le **NOVAFON®**, 76,9% des répondants n'y sont pas formés. Les deux modèles les plus couramment utilisés, sont le **NOVAFON® pro** et **NOVAFON® classic**. Les deux autres modèles ne sont pas représentés. En fait, la plupart des professionnels ne connaissent pas les quatre modèles, bien qu'ils diffèrent selon l'étiologie (cf Annexe 2).

En lien avec les objectifs thérapeutiques (détente musculaire et sensibilité en majorité), les pathologies les plus concernées sont les paralysies faciales, les maladies musculaires et les cancers ORL. Pour le cran préférentiel, le premier cran est logiquement le plus utilisé, étant donné qu'il est conseillé pour la relaxation et la stimulation sensitive. Pour la durée, les orthophonistes l'utilisent tous moins de 15 mins (les fabricants conseillent 5-10 mins). Le **NOVAFON®** est davantage proposé en alternance ou avant les exercices de rééducation.

Les professionnels sont globalement satisfaits de cet outil, mais il convient de rappeler que le **NOVAFON®** reste un vibromasseur parmi d'autres (**Z-vibe®**, **Wevibe®** ou **Compex®**). Concernant les inconvénients, nous avons pensé à l'argument du prix (qui arrive en tête), mais pas au problème de stérilisation, ni de branchement. En revanche, on relève que la radiothérapie dans le cadre de cancer ORL semble poser problème. Pourtant, les fabricants considère la stimulation post-radiothérapie comme une indication, à condition que ce ne soit pas pendant, ou tout de suite après les rayons. Finalement, on constate un certain engouement pour le **NOVAFON®**, qui reste un outil facilement intégrable et adaptable. Par contre, il ne

constitue pas un outil spécifique pour les troubles de la déglutition et on ne retrouve pas d'essais cliniques validant son efficacité, seulement des rapports d'expérience.

Concernant le **VitalStim**®, la nouvelle version avec biofeedback n'est utilisée que par une seule personne. Néanmoins, on peut souligner que les cinq personnes qui le possèdent, y sont formées. L'intérêt du matériel est qu'il détecte la contraction musculaire pour accompagner le mouvement de déglutition. Comme l'indique le manuel d'utilisation, cet outil permet aux professionnels de réduire les symptômes suivants: retard du réflexe, défaut de propulsion et ascension laryngée. Le VitalStim® est en majorité utilisé en neurologie, pour les maladies traumatiques (n=5). Puis, on retrouve les maladies neurodégénératives (n=3) et vasculaires (n=3). Le domaine des cancers ORL n'est pas représenté.

On ne constate pas d'unanimité au niveau de l'organisation des stimulations, qui sont, soit proposées au cours des repas, soit en séance. En moyenne, la durée de stimulation ne se situe pas en dessous de la demi-heure, et varie de 30 à 45 min (n=3). Concernant la fréquence d'utilisation du VitalStim®, elle varie de deux à cinq fois par semaine. Dans les études, les durées et fréquences d'utilisation sont variables.

Les professionnels et les patients sont globalement satisfaits de l'outil. Cependant, on relève de nombreux inconvénients, parmi lesquels, on retrouve le prix et les électrodes (usage unique, positionnement, taille et maintien). Dans une enquête de 2007, réalisée auprès de 840 thérapeutes utilisant le VitalStim®, on recueillait les éléments suivants : l'étiologie la plus courante était l'AVC (70%), la fréquence était de trois à cinq fois par semaine avec des séances d'une heure, la majorité des répondants utilisaient le VitalStim en parallèle des moyens classiques (90%). Plus de 50% des utilisateurs rapportaient de bons résultats (progression alimentaire et diminution des fausses-routes) et aucune complication n'était évoquée. Les patients étaient satisfaits pour 80% d'entre eux, contre 78% pour les professionnels (Crary, 2007). Finalement, malgré un certain enthousiasme pour cet outil spécifique pour le traitement de la dysphagie, les études restent trop hétérogènes (critères d'inclusion, étiologie, évaluation...).

### **3. Perspectives et ouverture**

Depuis le début de ma formation, je porte un intérêt particulier au domaine de l'ORL et la neurologie. Au cours de mes différents stages (services ORL et centres de rééducation fonctionnelle entre autres), j'ai eu la chance de découvrir diverses pratiques professionnelles concernant la prise en charge de la dysphagie. En acceptant ce sujet, je savais qu'il me permettrait d'élargir mes connaissances dans ce champ d'intervention, tout en développant mon esprit critique sur les moyens dont nous disposons. Cette étude m'aura également permis d'envisager de nouvelles perspectives dans ma pratique future, que je n'avais pas eu l'occasion d'aborder jusqu'à présent.

La pratique fondée sur les preuves (« Evidence Based Practice ») occupe une place de plus en plus importante dans le vaste milieu de la santé. Il s'agit de construire sa pratique autour des trois piliers suivants: la littérature scientifique, l'expérience du clinicien et la spécificité du patient. Arrivant à la fin de mes études, je sors tout juste de la théorie en faveur de la pratique. Aujourd'hui, je me confronte à une nouvelle réalité, qui oppose la clinique à l'EBP. La pratique clinique devrait amener les professionnels à un questionnement vers la recherche. Les résultats de notre premier questionnaire ont pu montrer que les professionnels

fondent surtout leur pratique sur leur intuition clinique. Il va de soi que la clinique est en lien avec le bagage théorique. L'échange entre professionnels est de ce fait, essentiel. Enfin, il ne faut pas négliger l'éthique et la volonté du patient qui détiennent une place majeure. La rééducation de la dysphagie revêt évidemment un aspect technique, mais aussi un aspect psychosocial, propre à l'alimentation.

Comme évoqué dans la partie théorique, la déglutition est une activité sensori-motrice : il semble donc logique de passer par des stimulations de même nature pour la rééduquer. Sur le site de l'ASHA, on peut accéder gratuitement sur « The Practice Portal » à une sélection de Recommandations de Pratique Clinique et de synthèses méthodiques de la littérature (dont « Evidence Maps »). Dans le domaine de la dysphagie adulte, on retrouve les recommandations suivantes : le biofeedback, les adaptations du régime alimentaire, des textures et/ou des températures, l'électrostimulation, l'adaptation des matériels/ustensiles, l'apprentissage des manœuvres, la thérapie oro-motrice qui inclut stimulations, exercices et praxies, l'adaptation du volume/taille du bolus et la vitesse, l'assistance pendant le repas, l'apprentissage des postures facilitatrices et/ou sécuritaires, prothèses (plaque pour le palais par exemple), et la stimulation multisensorielle. Parmi les matériels de rééducation faisant l'objet de notre étude, on retrouve donc le biofeedback, l'électrostimulation (VitalStim©) et la thérapie oro-motrice, dans laquelle on pourrait intégrer le NOVAFON©.

L'un des objectifs de notre étude, était de résumer les données de la littérature concernant les différents matériels. Dans la plupart des études, les résultats sont difficilement extrapolables du fait des limites méthodologiques. De plus, même si les résultats d'une étude ne sont pas significatifs, l'étude ne doit pas forcément être considérée comme « nulle ». Enfin, il convient d'évoquer les conflits d'intérêts, qu'ils soient intellectuels ou financiers. En effet, certaines études sont financées par des lobbys ou menées par des professionnels dont l'objectivité reste relative. D'après Chevalier, il existe même des conflits d'intérêts dans les RPC, qui sont pourtant construites pour orienter les professionnels et dans l'intérêt des patients (2014).

## 4. Limites

Les limites de notre étude sont principalement méthodologiques. Tout d'abord, notre population n'a pas été choisie par hasard, puisque nous avons, entre autres, ciblé les établissements ORL et neurologiques. De plus, lors de la diffusion du premier questionnaire sur les réseaux sociaux, nous avons consciencieusement choisi les groupes sur lesquels le partager. Autrement dit, nous avons réalisé notre enquête auprès de personnes susceptibles de connaître ces outils. Or, une de nos hypothèses était que les orthophonistes ne connaissaient pas ces outils. Notre type d'échantillonnage était donc plutôt de nature subjective, mais cela nous aura permis de cibler pour rapidement les orthophonistes à qui envoyer le deuxième questionnaire.

Ensuite, à propos de la forme, les questions à réponses multiples et les questions ouvertes constituaient également un biais. Pour les questions à choix multiples, même s'il existait une réponse « Autres », les professionnels répondaient surtout en fonction de ce qui leur était proposé. Et pour les questions ouvertes, certains professionnels n'ont pas pris la peine de développer leurs réponses ou trouvaient nos questions trop ouvertes.

En outre, pour les résultats du deuxième questionnaire, nous avons seulement pu recueillir 17 réponses, qu'il est difficile d'extrapoler. Notre étude reste avant tout qualitative,

mais aura permis de se faire une idée des pratiques orthophoniques. Certains questionnaires étaient également incomplets ou en double. Ainsi, pour éviter de fausser les effectifs et les résultats, nous les avons volontairement retirés de notre enquête.

Enfin, concernant notre objectif de comparaison des données issues de la pratique orthophonique à celles issues de la littérature scientifique, nous avons principalement effectué la comparaison avec les manuels d'utilisation trouvés sur les sites commerciaux, car les études sont inexistantes pour le NOVAFON©, ou trop hétérogènes pour le VitalStim©.

## **Conclusion**

L'objectif de notre recherche était de réaliser un état des lieux des connaissances et des pratiques sur les matériels de rééducation de la dysphagie adulte. Nous avons réalisé notre enquête avec deux questionnaires. Il se trouve que les deux matériels les mieux connus et les plus utilisés sont le NOVAFON© et le VitalStim©. C'est pourquoi, nous avons décidé d'approfondir les informations sur ces outils à l'aide d'un deuxième questionnaire.

Notre étude aura permis de présenter les différents outils dont nous disposons (principe, indications, études réalisées...) et de comparer les pratiques des professionnels. Nous avons pu constater un certain engouement pour ces deux modalités thérapeutiques. Les orthophonistes étaient également intéressés par notre sujet, rarement évoqué en formation initiale et dont l'originalité a été soulignée. Finalement, il faut garder en tête l'existence de ces outils sans pour autant mettre de côté, les moyens classiques avec les stratégies d'adaptation et les exercices habituellement proposés.

Bien que la loi Jardé limite désormais ce genre de recherches, il serait idéal de réaliser des études répondant à des critères méthodologiques plus rigoureux et incluant les différents outils. Cela permettrait de déterminer et comparer l'efficacité des différentes techniques, et d'élaborer des protocoles pour chaque domaine (neurologique et ORL). Dans un autre ressort, il serait intéressant de réaliser des revues de pratiques à plus grande échelle, afin de partager et d'homogénéiser les pratiques de chacun.

## Bibliographie

- Allepaerts, S., Delcourt, S., & Petermans, J. (2008). Les troubles de la déglutition du sujet âgé: un problème trop souvent sous-estimé. *Revue Médicale de Liege*, 63(12), 715–21.
- Archer, S. K., Wellwood, I., Smith, C., Newham, D. (2013). Dysphagia therapy in stroke: a survey of speech and language therapists. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48: 283–296. <http://doi.org/10.1111/1460-6984.12006>
- Bleeckx, D. (2001). *Dysphagie : évaluation et rééducation des troubles de la déglutition*. Bruxelles, Belgique : Editions De Boeck Université.
- Bouin, N. (2006). *La dysphagie : l'évaluation et la prise en charge*. Présenté à La médecine hospitalière, Fédération des médecins omnipraticiens du Québec.
- Carnaby, G., Madhavan, A. (2013). A Systematic Review of Randomized Controlled Trials in the Field of Dysphagia Rehabilitation. *Current Physiological Medicine Rehabilitating (swallowing disorders) Report*. <http://dx.doi.org/10.1007/s40141-013-0030-1>
- Carnaby-Mann, G., Crary, M. A. (2007). Examining the evidence on neuromuscular electrical stimulation for swallowing: a meta-analysis. *Archives of Otolaryngology*, vol. 133, no. 6, p564–571
- Chevalier, P. (2014). Fiabilité des recommandations des Guides de Pratique Clinique. *Minerva*, 13(7), 79.
- Constantinescu, G., Jeong, J-W., Li, X., K. Scott, D., Jang, K-I., Chung, H-J., A. Rogers, J., Rieger, J. (2016). Epidermal electronics for electromyography: An application to swallowing therapy. *Medical Engineering & Physics* (38), 807-812
- Cot, F., Desharnais, G. (1985). *La dysphagie chez l'adulte : évaluation et traitement*. Paris : Maloine.
- Couture, G., Eyoun, I., & Martin, F. (1997). *Les fonctions de la face : évaluation et rééducation*. L'ortho édition. Isbergues, France.
- Crary, M., Carnaby (Mann), G., Groher, M., & Helseth, E. (2004). Functional Benefits of Dysphagia Therapy Using Adjunctive sEMG Biofeedback. *Dysphagia*, 19(3). <http://doi.org/10.1007/s00455-004-0003-8>
- Crary M., Carnaby (Mann), G., Faunce, A. (2007). Electrical stimulation therapy for dysphagia: descriptive results of two surveys. *Dysphagia*. 22(3), 165-173.
- Guatterie, M., Lozano, V. (2005). *Troubles de déglutition et trachéotomie*. Actes du congrès de nutrition clinique. Bordeaux, France.
- Guatterie, M., Lozano, V. (1990). Problématique des troubles de déglutition. *Revue de Laryngologie Otologie Rhinologie*. 401-406.
- Guatterie, M., Lozano, V. (2001). *La déglutition et les dysphagies*. Novartis.
- Guatterie, M., & Lozano, V. (2008). Problématiques de l'évaluation et du traitement de la dysphagie. *Kinesithérapie, la revue*, 8(75), 24-29.

- Kawai, T., Watanabe, Y., Tonogi, M., Yamane, G.-Y., Abe, S., Yamada, Y., & Callan, A. (2009). Visual and auditory stimuli associated with swallowing: an fMRI study. *Bull Tokyo Dent Coll*, p. 169-181.
- Lefaucheur, J.-P., André-Obadia, N., Antal, A., Ayache, S. S., Baeken, C., Benninger, D. H., ... De Ridder, D. (2014). Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS). *Clinical Neurophysiology*, *125*(11), 2150–2206.
- Li, C.-M., Wang, T.-G., Lee, H.-Y., Wang, H.-P., Hsieh, S.-H., Chou, M., & Jason Chen, J.- J. (2016). Swallowing Training Combined With Game-Based Biofeedback in Poststroke Dysphagia. *PM&R*, *8*(8), 773-779. <http://doi.org/10.1016/j.pmrj.2016.01.003>
- Logemann, JA. (1998). Evaluation and treatment of swallowing disorders. *Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery*. Austin: Pro-Ed
- Logemann, JA. (2007). The effects of VitalStim© on clinical and research thinking in dysphagia. *Dysphagia*, volume 22,11–12.
- Michou, E., Hamdy, S. (2013). Neurostimulation as an approach to dysphagia rehabilitation : Current evidence. *Current Physiological Medicine Rehabilitation Report* (swallowing disorders). <http://dx.doi.org/10.1007/s40141-013-0034-x>
- Michou, E., Raginis-Zborowska, A., Watanabe, M., Lodhi, T., & Hamdy, S. (2016). Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation: a Novel Approach for Treating Oropharyngeal Dysphagia. *Current Gastroenterology Reports*, *18*(2). <https://doi.org/10.1007/s11894-015-0483-8>
- Pollock, C. R., A. Lopez , D. A., Wambaugh, G., Almanzar, L., Morrissey, A., Krings, K., Galek, K., C., Harris, F. C., Jr. (2017). Avaler’s Adventure: an Open Source Game for Dysphagia Therapy. Department of Computer Science and Engineering & Department of Speech Pathology and Audiology. University of Nevada, Reno Reno, NV 89557, USA. <https://www.cse.unr.edu/~fredh/papers/conf/180-aaaosgfdt/paper.pdf>
- Puech, M., Woisard, V. (2004). Rééducation des dysphagies chez l'adulte et chez l'enfant. Dans T. Rousseau (dir.), *Les approches thérapeutiques en orthophonie: prise en charge orthophonique des pathologies oto-rhino-laryngologiques* (3e tome). Isbergues, France : Ortho édition.
- Robbins, J., G. Butler, S., K. Daniels, S., Diez Gross, R., Langmore, S, Cathy L. Lazarus, C., Martin-Harris, B., McCabe, D., Musson, N., and Rosenbek, J. (2008). Swallowing and Dysphagia Rehabilitation: Translating Principles of Neural Plasticity IntoClinically Oriented Evidence. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* Vol. 51, S276-S300. <http://doi.org/10.1044/1092-4388>
- Rogus-Pulia, N., & Robbins, J. (2013). Approaches to the Rehabilitation of Dysphagia in Acute Poststroke Patients. *Seminars in Speech and Language*, *34*(03), 154-169. <http://doi.org/10.1055/s-0033-1358368>
- Shigematsu, T., Fujishima, I., & Ohno, K. (2013). Transcranial direct current stimulation improves swallowing function in stroke patients. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, *27*(4), 363-369. <http://doi.org/10.1177/1545968312474116>



- Steele C. M. & Miller A. J. (2010). Sensory Input Pathways and Mechanisms in Swallowing: A Review. *Dysphagia*. 25(4): 323–333. <http://doi.org/10.007/s00455-010-9301-5>Stepp, C. E., Britton, D., Chang, C., Merati, A. L., & Matsuoka, Y. (2011). Feasibility of game-based electromyographic biofeedback for dysphagia rehabilitation. In *Neural Engineering (NER), 2011 5th International IEEE/EMBS Conference on* (p. 233–236).
- Vivier, J. (2013). Troubles des Fonctions oro-faciales : évaluation, prise en charge et toucher thérapeutique. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du Certificat de Capacité d'Orthophonie, Bordeaux.
- Woisard, V., Puech, M. (1989). Réhabilitation des troubles de la déglutition chez l'adulte. Ortho Edition. L'ortho édition. Isbergues, France.
- Woisard-Bassols, V., Puech, M. (2011). La réhabilitation de la déglutition chez l'adulte : le point sur la prise en charge fonctionnelle (2e édition). Marseille, France : Solal.